

Gazdasági hálózatok tanulmányozásának módszertani kérdései

Dinya László¹ – Domán Szilvia²

A hálózati gazdaság fogalma az utóbbi évtizedben került előtérbe, de még számos tisztázatlan terminológiai és módszertani kérdés hátráltatja a terület kutatását. A gazdasági hálózat pontosított értelmezését követően felvázoljuk a kutatások lehetséges újszerű szempontjait, különös tekintettel a spontán módon létrejött, komplex hálózatok létezésének diagnosztizálására, valamint e hálózatok általános működési elveinek gazdasági hálózatokban történő értelmezésére. Bevezetjük a spontán létrejött, illetve a formális gazdasági hálózatok megkülönböztetését, valamint a gazdasági hálózatok versenyképességi hatásainak elemzésére a Porter-féle versenyerők, illetve a Porter-féle rombusz-modell egyesítését. Felvázoljuk a gazdasági hálózatok „top-down” jellegű tanulmányozásának modelljét, és ennek kapcsán megfogalmazzuk azok önszerveződésének elemi szabályait. Értelmezzük a klasszikus szervezeti jellemzőket gazdasági hálózatok esetében és bevezetjük a hálózati kapcsolatok intenzitásának, illetve koordináltságának fogalmait, azok kategóriáit, ezekre támaszkodva pedig a hálózati konfigurációk újszerű osztályozási lehetőségét.

Kulcsszavak: hálózati gazdaság, komplex gazdaság hálózatok, hálózati jellemzők elemzésének módszerei

1. Gazdasági paradigmaváltás küszöbén

„Egy [...] korszakhoz érkezünk, ahol eddig szilárd értékek tűnnek el egyik napról a másikra. A hálózati és az ipari gazdaság közti különbség legalább akkora lesz majd, mint az élő és az élettelen anyag között” (Bak 2003/b, 4. o.) olvasható számos hasonló megfogalmazás között a hálózati gazdaság megjelenésével foglalkozó, rendkívül gyorsan bővülő szakirodalomban. Ugyanakkor többnyire egységes az álláspont abban, hogy mindezt egyetlen tényezőre – az Internet folyamatos térhódítására – visszavezetni túlságosan leegyszerűsítő megközelítés lenne. Az Internet, mint „GPT” (General-Purpose-Technology, azaz: általános célú technológia) a szokványos technológiai innovációtól valóban különbözik, mert nemcsak egy adott (az informatikai) ágazatban jelent ugrásszerű fejlődést, hanem

¹ Dr. Dinya László, a mezőgazdasági tudomány kandidátusa, tanszékvezető egyetemi tanár, Károly Róbert Főiskola Közzolgálati Menedzsment Tanszék (Gyöngyös)

² Domán Szilvia, főiskolai adjunktus, Károly Róbert Főiskola Marketing és Vezetéstudományi Tanszék (Gyöngyös)

(az informatikai) ágazatban jelent ugrásszerű fejlődést, hanem gyakorlatilag valamennyi ágazatban, ahol az információ előállítása, kezelése, szállítása és terjesztése kulcsfontosságú (ezért illetik GPT-jelzővel, mint – utólag – a könyvnyomtatást vagy a gőzgépek forradalmát), de ennek ellenére inkább gyorsítója, semmint kiváltója a globalizációval összefüggő hálózatképződési folyamatnak a gazdaságban. Az viszont kétségtelen, hogy az Internet rendkívül felerősíti a piacgazdaság önszervező, öntanuló folyamatait. A gazdaság – akárcsak a természet – rendszereinél a rendszerelmélet³ axiómaival összhangban egyebek között érvényesül a szinergia⁴, az önfenntartás⁵, az önszerveződés⁶, nem utolsósorban pedig a komplexitás⁷ tulajdonsága is. Ez utóbbi tulajdonság egyik legfontosabb következménye, hogy a komplex rendszer nem felülről diktált utasítások, elképzelések, hanem elemeinek egyszerű szabályokat követő, önálló szerveződése révén építi fel önmagát. Az Internet szerepe az egyébként évszázadok óta létező és formálódó gazdasági hálózatok gyorsuló növekedésében azért fontos, mert korábban soha nem ismert hatékonyságú infrastruktúrát biztosít a hálózatok valós idejű működéséhez (tértől és időtől függetlenül az összekapcsolt szereplőket). Az önszervező, komplex rendszerek alulról épülnek fel, tehát a központi irányítás szerepe nem domináns, a belső hibákkal szemben igen ellenálló, vagyis jellemzi őket a robusztusság. Ugyanakkor a komplexitás növekedése, a hálózat pontjainak, illetve azok belső kapcsolatainak bővülése egyre kevésbé áttekinthetővé teszi a rendszert, ami az esetleges változások/változtatások következményeinek kiszámítását is egyre bizonytalanabbá teszi. A komplex hálózatok viselkedése *non-linearis logikát* követ: kis változások aránytalanul nagy következményekkel járhatnak (Bak 2003/b).

A tendenciákat elemezve megállapítható, hogy a közeli jövőben gyakorlatilag már nem lesz gazdasági szervezet, amelyik ne lenne tagja valamilyen hálózatnak. Szakértők szerint a jövőben már nem is a vállalatokat, hanem a vállalatok együtteseit („klaszterek”, clusters) kellene a gazdaság alapegységeinek tekinteni (Horváth-Iház 2002). A *hálózatok gyors bővülése* számos tényezőre vezethető vissza:

- A rövidülő termékélet-ciklusok egyre nagyobb rugalmasságot, alkalmazkodóképességet követelnek a gazdasági élet szereplőitől, ami a klasszikus, nagyméretű vállalatbirodalmak „karcsúsodását” idézi elő: az alapképességekre

³ „...amelyet a reaktivitáselmélet és a kvantummechanika után a 20. századi természettudományok harmadik nagy paradigmaváltásaként tartanak számon...” (Bak 2003b, 5. o.).

⁴ A rendszer több, mint a részeinek összessége, tehát kapcsolódó elemei együtt – „egészként” – olyan tulajdonságokra tesznek szert, amelyek nem vezethetők rájuk vissza egyenként.

⁵ Annak révén, hogy a rendszer nyitott és állandó input-output kapcsolatban van a környezetével.

⁶ Az önszervező rendszerek nemcsak fenntartják magukat, de képesek a növekedésre és belső struktúrájuk átalakítására is.

⁷ A komplex rendszer rendelkezik egy alapvető és egyszerű törvények által irányított, jól megfigyelhető architektúrával. Ezek a törvények egyaránt érvényesek a sejtekre, a számítógépes hálózatokra, a nyelvekre vagy a társadalomra is.

specializálódva „kiszervezik”, azaz piaci alapokra helyezik tevékenységük jelentős részét („outsourcing”).

- A kiszervezett tevékenységeket végző, önálló szervezetekkel szoros, szabályozott együttműködésben, hálózat formájában tevékenykednek, amelyben egyszerre van jelen a verseny és a kooperáció („coo-petition”).
- Más oldalról a verseny globalizálódása, és ezzel a hatalmas tőkeerőt képviselő versenytársak megjelenése arra kényszeríti a kis- közép méretű vállalkozásokat, hogy stratégiai szövetségeket, hálózatokat létrehozva próbáljanak közösen kiaknázható versenyelőnyökre szert tenni (innováció, beszerzés, értékesítés, termelés, marketing stb.), amelyet „virtuális integrációnak” is neveznek.
- Harmadik oldalról pedig az informatikai hálózatok gyors fejlődése és terjedése infrastrukturális lehetőséget teremt a korábban elszigetelt, szeparált vállalati értékláncok tényleges, vagy virtuális összekapcsolására.

Ez a folyamat a fejlett gazdaságokban a '90-es években már olyan jelentőssé vált, hogy gazdasági elemzők esetenként „gazdasági paradigmaváltásról”, „új gazdaságról”, „e-gazdaságról”, „digitális gazdaságról”, a „*hálózati gazdaság*” korának be- köszöntéről írnak. Nyilván ebben van némi túlzás, de az tény, hogy a gazdaság működésével kapcsolatos korábbi fogalmaink tartalmilag pontosításra (sőt újradefiniálásra) szorulhatnak (Hougaard–Duus 1999):

- a piac, és határainak, szegmenseinek definíciója megváltozik: a klasszikus, szegmentált gazdaság jellemzői (és ehhez kapcsolódóan a piaci információk aszimmetrikus elérése, a mesterséges gazdasági korlátok) eltűnőben vannak, a fogyasztás szerkezete globalizálódik,
- a klasszikus vásárlói prioritások (ár, minőség, idő) közül az ár szerepe fokozatosan háttérbe szorul (miután az árak a homogenizálódó piacon kiegyenlítődnek), akárcsak az időé (adott a csaknem azonnali elérési lehetőség), és előtérbe kerül a minőség,
- a termelési tényezők mobilitási korlátai folyamatosan csökkennek, és felértékelődik a humán tőke (vállalati tudástőke) szerepe,
- a vállalati szervezetekben a bürokratikus struktúrák helyét fokozatosan átvesz a külső-belső hálózatok és
- megjelenik számos, korábban ismeretlen, ezért újonnan definiálásra váró fogalom: a virtuális értéklánc, és annak új szereplői (konfigurátorok, operátorok), a hálózati menedzsment és menedzserek stb.

Ezért is az új gazdaság paradigmája számos klasszikus fogalmat átértékel: a stabilitásra törekvés helyett a folyamatos alkalmazkodás, a szervezeti hierarchia állandó kiterjesztése helyett annak lebontása (piaci kapcsolatokon alapuló hálózattá alakítása), a hosszú távú tervezés helyett az azonnali reagálás kerül középpontba. Ennek következtében viszont jelentősen *átalakul a menedzsment szerepe* is: az elmosódó szervezeti határok előtérbe helyezik a kooperációs készséget (a klasszikus

versengéssel szemben), a cég tudásának menedzselését (a fizikai folyamatok menedzselésével szemben). Nem utolsósorban pedig a paradigmaváltás miatt *át kell gondolnunk a klasszikus vállalati (szervezeti) funkciókat* (Eller 2003/b):

- profit termelése mellett számos más társadalmi funkció is megjelenik (a vállalatok a korábbitól eltérően nem annyira „terméket és/vagy szolgáltatást” visznek piacra, hanem fogyasztók valamilyen „problémáját oldják meg”),
- a tevékenységek funkcionális elhatárolása helyett rugalmas folyamatszempéletben gondolkodnak (a tevékenységek soros egymásra épülése mellett/helyett erősödik azok párhuzamossága/egyidejűsége),
- vállalatok versenye helyett hálózatok versenye kerül az előtérbe (miután minden vállalat a hozzá kapcsolódó – ráadásul dinamikusan változó és nyitott – hálózattal együtt jelenik meg/próbál érvényesülni a piacon) és
- fokozottabban érvényesül az etikai felelősség kérdése (a szereplők szoros egymásrautaltsága a társadalom minden szereplőjével szembeni felelősséget erősíti, és egyben gyengíti az egyoldalú haszon maximalizálásának elvén alapuló törekvéseket).

Az új gazdaságban a *marketing klasszikus* – termelési szempontú – *megközelítését*, a 4P-t⁸ fokozatosan *felváltja* a 4C⁹ alapú marketing-mix, amely már – minden más szempontot megelőzve – a vevők (fogyasztók) igényeire koncentrál. Sőt a legújabb marketing irodalmakban már a fogyasztók értékprioritási módosulását a 4E¹⁰ növekvő érvényesüléseként fogalmazzák meg (Eller 2003/a). Ez – számos elhamarkodott állítással szemben – nem azt jelenti, hogy el kell felejtetni a hagyományos marketing törvényszerűségeit: a piaci működés törvényei, a piac feltérképezése, a vevők szegmentálása és igényeik megismerése, kielégítése alapján véve ugyanazt az igényt támasztja a vállalatokkal szemben. Csakhogy míg a klasszikus marketing módszereivel például képtelenség feloldani az ellentmondást a nagy cégek kiváltságát képező nyereséges szériagyártás, illetve a piaci részekben a fogyasztók egyedi igényeit is kielégíteni képes, főként kis cégek előnye között, addig az e-marketing és a CRM¹¹ lehetőségeit professzionális módon kiaknázó nagy cégek is megvalósíthatják a testre szabott kínálatot, a hálózattá szerveződés és az e-piacterek pedig a kis cégek számára is elérhetővé teszik a világpiacot. Ily módon a *korábbi versenyszabályok alaposan átalakulnak*, és a megmerevedett piaci erőviszonyok fel lazulhatnak. Az információs és a piaci hálózatok összekapcsolódásából születő, alapvetően új gazdasági modellt egyes szakértők „kollaboratív kereskedelem”-nek, vagy „integrált (hálózati) gazdaságnak” is nevezik (Bak 2003/a).

⁸ Product – Termék, Price – Ár, Place – Helyszín, Promotion – Ösztönzés.

⁹ Customer value – Vevőérték, Cost – Költség, Convenience – Hozzájárulási kényelem, Communication – Párbeszéd.

¹⁰ Environment – Környezet iránti érzékenység, Education – Képzés fontossága, Empathy – Együttérzés a társadalom más tagjaival, Ethics – Erkölcsei felelősség érvényesülése az üzleti életben.

¹¹ Customer Relationship Management – Ügyfélkapcsolati menedzsment rendszer.

„Az új gazdaság nem abban különbözik a régitől, hogy többet, vagy hatékonyabban termel, mint korábban. A lényeg az, hogy *az új gazdaságban más módon termelnek és kereskednek*, mint a régi időkben.” (Demcsák és szerzőtársai 2003, 82. o.). Ez annyit tesz, hogy a termelés materiális elemeinek (föld, tőke, munka, folyamatok) korábban domináns szerepe háttérbe szorul a „soft” elemekkel (szervezeti kultúra, szervezeti tudás, információ) szemben. Itt nem pusztán helycseréről van szó, hanem minőségi váltásról is, tudniillik a materiális erőforrások mindig korlátosak, ezért valamilyen célhoz kötődő felhasználásuk mindig csökkenti a más célra felhasználható mennyiséget, míg a felértékelődő információ, tudás a felhasználás kapcsán nemhogy szűkülne, éppenséggel szaporodik. Ez természetesen *új igényeket* támaszt a képzéssel, *oktatással szemben* is, amely jelenleg még mindig a mennyiségi (lexikális) tudás átadására koncentrál. Ehelyett az önálló tanulási és szintetizáló készség kialakítására, és az élethosszig tartó tanulás igényének kialakítására kell azt alkalmassá tenni.

Az új (hálózati) gazdaság sajátos vonásai a hagyományos gazdaság alapvető összefüggéseit árnyalva és kiegészítve érvényesülnek (Porter 2000), és meghatározzák korunk gazdasági folyamatait:

- Szemben a hagyományos javak előállításával a hálózati gazdaság alapvető erőforrásának, az információ előállításának határköltsége állandóan csökken, és a nullához közelít (miután az információ előállításának magas fix költsége az elenyésző költségű sokszorosítás révén kvázi végtelen nagyságú szériára vetíthető). Emiatt egyre jellemzőbbé válik az ingyenes információhoz jutás, és már nem az információ költsége, hanem az általa nyújtott érték alapján mérlegel a „fogyasztója”. Ez pedig megszünteti a monopolizálhatóságát – az információ mindenkié, gyakorlatilag a szabad javak közé sorolhatóvá válik. Ilyen erőforrással a hagyományos gazdaságban nem találkozunk.
- Folyamatosan csökken az információ tárolásának, feldolgozásának és átvitelének (kommunikációnak) is a költsége („Moore-törvény”: a chip-ek tárolókapacitása 18 havonta megduplázódik, ára pedig felére csökken).
- A hagyományos tudásátadási formák (intézmények, módszerek, infrastruktúrák) helyébe egyre inkább olcsóbb, tömegesebb és rugalmasabb formák lépnek (távoktatás, e-learning, „just-in-time teaching”, felnőttképzésre alapuló „life-long-learning” stb.).
- Szemben a klasszikus gazdasággal, ahol az információ elérhetősége és gazdagsága között fordított az arányosság¹², a hálózati gazdaságban az információ egyidejűleg lehet elérhető és gazdag (miután kvázi mindenki mindenkivel kapcsolatban áll).

¹² Fordított arányosság: minél szélesebb kör számára elérhető az információ, annál kisebb a gazdagsága. Az információ gazdagságát meghatározó tényezők: egyénre szabottsága, interaktivitás lehetősége és egységnyi idő alatt hozzáférhető mennyiség.

- Szemben a hagyományos gazdasággal, ahol a versenysztratégiák kialakításánál a közvetlen versenytársakra kellett koncentrálni, a hálózati gazdaságban emellett a kiterjedt partneri körre (hálózatra) is figyelni kell – elszigetelt vállalatok helyett egyre inkább nyitott, dinamikusan változó hálózatok versenyeznek egymással.
- Új vonás a „hálózati hatás”¹³ megjelenése, amelynek lényege, hogy minél nagyobb a résztvevők száma a hálózatban, annál nagyobb az ebből származó előnyük. Egyfajta pozitív (öngerjesztő) visszacsatolás ez, mely erősíti az ágazati koncentrációt, és bizonyos esetekben elvezethet akár a „győztes mindent visz” szituációhoz¹⁴ is, ahol a hálózat csillagszerű képződménnyé válik.
- A korábbtól eltérően az áttekinthetőbb piacok, a nagyobb választék és technológia biztosította új lehetőségek miatt az új gazdaságban egyszerűbbé válik az üzleti partnerek közötti váltás, tehát a hálózat építése, fejlesztése. Mindez azt eredményezi, hogy felértékelődik a partnerek kölcsönös érdekelttségét maximálisan figyelembe vevő együttműködés.
- Megnövekszik az ágazatokban lehető legszélesebb körben elfogadott és alkalmazott normák, szabványok (standardok) szerepe, miután a hagyományos gazdasághoz képest sokkal egybefüggőbb piacok, partneri hálózatok ezt igénylik. Ez magyarázatot ad a konkurensok közti – hagyományos kategóriák alapján értelmezhetetlen – stratégiai szövetségek növekvő számára is.

Összességében a hálózati gazdaságban a vázolt sajátosságok ellenére *sem tűnnek el a hagyományos verseny szabályai, elvei, hanem jelentősen módosulnak*, kiegészülnek azok. Alapul véve a jól ismert *Porter-féle versenyerők* elemzését, ennek főbb jellemzői a következők¹⁵:

- A *beszállítók alkupozíciója* azokban az ágazatokban erősödik, ahol a beszállítást végző cégek a hálózatok révén a korábbinál több potenciális vevőhöz férhetnek hozzá, beleértve a közvetítő szerepben levő korábbi vevők megkerülésének és a végfelhasználóhoz való közvetlen szállításnak a lehetőségét is. Más esetekben (például vevőik növekvő szállítói körből válogathatnak, az elterjedő ágazati szabványok csökkentik a differenciálás lehetőségét) csökken a szállítók alkuereje.
- A *vevők alkupozíciója* azokban az ágazatokban gyengül, ahol a hálózatok révén növekvő számú vevő között választhatnak a versenyző cégek, javul ott, ahol a vevők növekvő szállítói körből válogathatnak, illetve az ágazati szab-

¹³ Hálózati hatás: amint egy hálózatban a csatlakozók száma eléri egy kritikus szintet („penetrációs küszöb”, minimális kapcsolati háló) a hálózati externáliák miatt lavinaszerűen növekszik a csatlakozók száma.

¹⁴ Lásd Barabási (2003), ahol erre a Microsoft példáját említi.

¹⁵ Lásd Porter (2000). Az egyes versenyerőknél a hálózati gazdaságban keletkező +/- hatások egyenlegét próbáltuk megfogalmazni.

ványok terjedése csökkenti a differenciálás lehetőségét a versenyző cégek oldalán.

- *A helyettesítő termékek fenyegetése* erősödhet a szélesebb áttekintést lehetővé tevő piacok miatt.
- *Az új belépők fenyegetése* növekvő, mert a hálózati gazdaságban csökken a belépési korlát, új versenyzők tömege bukkanhat fel.
- *A meglevő riválisok fenyegetése* erősödik, mert a szabványok miatt csökken a differenciálás lehetősége, a verseny az ár felé terelődik, és a homogenizálódó piac miatt a versenytársak köre is bővül.

Tehát úgy tűnik, hogy a *hálózati gazdaságban a verseny intenzitása* az ágazatok (esetek) többségében *növekszik*, ami tovább erősítheti a hálózati szerveződések iránti törekvést, miután egyre kevesebb esélye marad azoknak, akik egyedileg próbálkoznak. Mindenesetre annak alapján, hogy a hagyományos gazdaság összefüggései részben módosult formában érvényesülnek, részint újakkal is kiegészülnek, nehezen cáfolható, hogy gazdasági paradigmaváltás időszakában vagyunk. Nem véletlen, hogy a *Porter* nevéhez *fűződő másik modell*, amely nem a versenyt gerjesztő erőket, hanem a versenyelőnyök forrásait rendszerezi¹⁶, már a versengő szereplőket klaszterként¹⁷ kezeli. Ebben a rombusz-modellben a szervezetek *globális versenyelőnyeinek lokális forrásai* a következők:

- *Input-feltételek fejlettsége*: az alapvető szervezeti erőforrások lokális mennyisége, minősége, költsége és specializáltsága (természeti, humán erőforrás, tőke valamint infrastruktúra).
- *Versengés fejlettsége*: a helyi verseny intenzitása, állandó innovációra ösztönzése, alkalmazható stratégiák jellege.
- *Keresleti – output – feltételek fejlettsége*: a lokális piac vevőinek igényessége, nyomása, speciális összetétele és dinamikája.
- *Kapcsolódó ágazatok fejlettsége*: a támogató, kiszolgáló (nonprofit) ágazatok elérhetősége, minősége, pozitív technológiai externáliák.

Felfogásunk szerint a *két modell* bár nem teljesen ugyanarról szól, a következő logika mentén összekapcsolható, *integrálható*:

- a versenyerők a Porter-féle modell szerint meghatározzák egy adott ágazatban a verseny intenzitását, a versenyszituációt,
- a természeténél fogva állandó változásban levő versenykörnyezetben (versenyszituációban) egy adott szervezet versenypozíciója folyamatosan ártértékelődik,

¹⁶ Az ún. „gyémánt” vagy „rombusz”-modellről lásd Porter (1998).

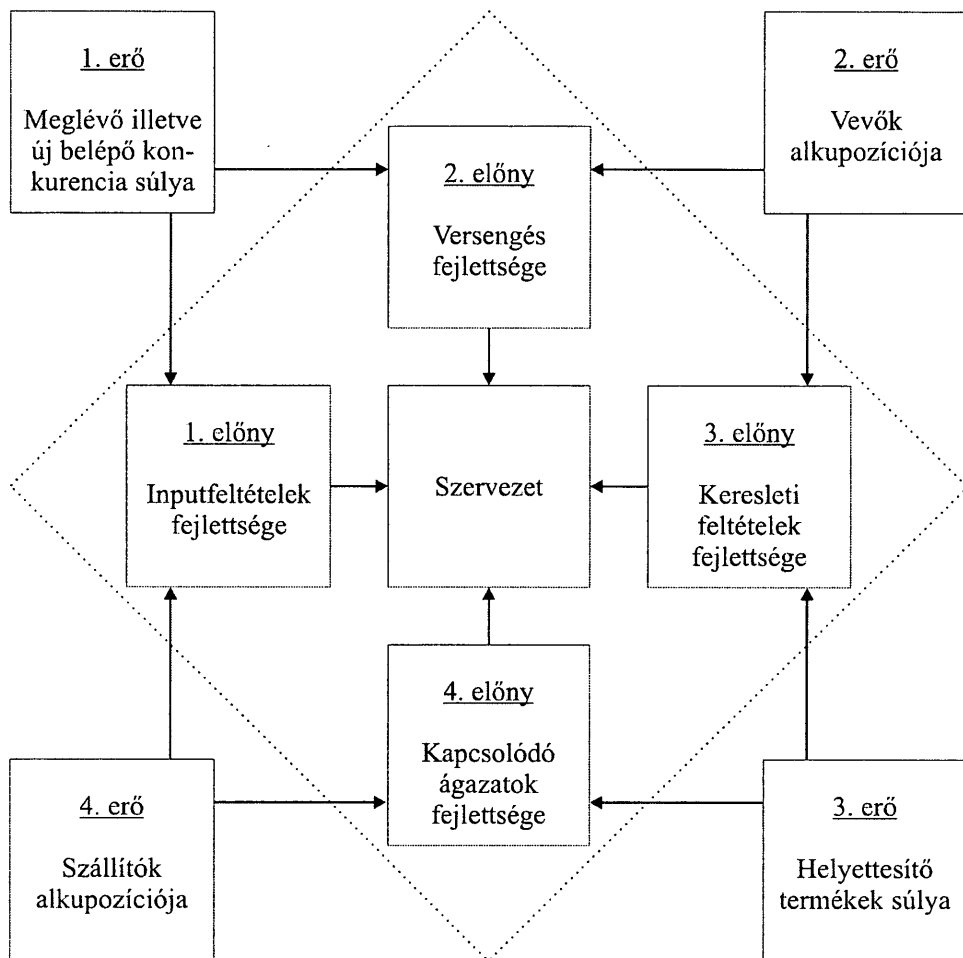
¹⁷ Klaszter: egy adott iparág versenyző és kooperáló vállalatainak, kapcsolódó és támogató iparági szereplőinek földrajzi koncentrációja, együttese (Porter 1998).

- a szervezet evidens célja versenyképességének tartós megőrzése, fejlesztése, amelyhez a stratégiai menedzsmentből ismert SWOT-elemzésben szereplő belső erősségein („S”) túl a rombusz-modell szerinti külső forrásokból származó versenyelőnyökre is támaszkodhat,
- vagyis az ágazati piacon egy adott szervezet versenypozíciója a verseny intenzitásának, valamint a külső (és belső) forrásokból származó lokális versenyelőnyöknek az eredőjeként jelenik meg.

Ezt integrált versenymodell formájában az 1. ábra szemlélteti. A modellben úgy helyeztük el a szervezet körül tágabb körben a versenyerőket, szűkebb körben a versenyelőnyök forrásait, hogy érzékeltesük:

- egy adott szervezet számára a hálózatszerűen hozzákapcsolódó többi szervezet teremti meg a kiaknázható *külső versenyelőnyöket* (ez megfelel a hálózati gazdaság paradigmájánál tárgyalt kitételnek, nevezetesen hogy vállalatok versenye helyett egyre inkább hálózatok versenyéről célszerűbb ma már beszélni),
 - és egy adott ágazatban *ezek a hálózatok* próbálnak a versenyerők által kialakított versenyszituációban tartósan *versenyképes pozíciót elfoglalni és*
 - a *versenyerők fogják körül a hálózatot*, és annak megfelelő szereplőire fejtik ki hatásukat, amelynek fenyegetéseivel szemben főként az alábbi előnyökre támaszkodhat a szervezet (illetve a hálózat):
1. a meglevő, illetve potenciálisan belépő konkurenciával szemben a hálózat alapvetően a versengés és az input-feltételek fejlettségére alapozhat,
 2. a vevők alkupozíciójának erőssége a versengés és a keresleti feltételek fejlettségével kompenzálható,
 3. a helyettesítő termékek fenyegetése a keresleti feltételek és a kapcsolódó (támogató) ágazatok fejlettsége révén ellensúlyozható és
 4. végezetül a szállítók alkupozíciójának erőssége az input-feltételek és a kapcsolódó ágazatok fejlettségével tompítható.
- Az egyértelműség és a szemléletesség kedvéért a meglevő, illetve az újonnan belépő konkurenciát (mint csak időbeli fáziskülönbséggel rendelkező, közvetlen versenytársakat) *Portertől eltérően* nem választottuk külön, miután hatásuk a versenyszituációra ugyanolyan formában jelenik meg.
 - Mindez azt is jelenti, hogy az *integrált modell szerint*:
1. az input feltételek fejlettsége leginkább a szállítók alkupozíciójával, valamint a konkurencia súlyával függ össze (ez utóbbi is kézenfekvő, hiszen a konkurencia ugyanolyan, vagy hasonló inputokat igényel, és nemcsak az értékesítési, de a beszerzési piacokon is versenyt támaszt),

1. ábra A versenyelőnyök „rombusza” és a versenyerők kapcsolata a hálózati gazdaságban



2. a versengés fejlettsége a konkurencia súlyával és a vevők alkupozíciójával függ össze szorosabban,
3. a keresleti feltételek fejlettségét jobbra a vevők alkupozíciója és a helyettesítő termékek súlya befolyásolja és
4. a kapcsolódó ágazatok fejlettségét pedig alapvetően a szállítók alkupozíciójával és a helyettesítő termékek súlyával lehet összefüggésbe hozni.

- természetesen a modell nem azt sugallja, hogy akár a versenyerők, akár a versenyelőnyök egymástól teljesen elszigetelten jelentkeznek – köztük a *rendszerű összekapcsolódás* egyértelmű, csak igyekeztünk a lényeges, közvetlen összefüggésekre, mint kiemelt figyelmet érdemlő hatásmechanizmusokra koncentrálni.

Összességében tehát a globalizálódó verseny elsődleges szereplőivé az egyedi vállalatok helyett egyre inkább a hálózatok válnak, amelyek a lokális versenyelőnyökre építve lehetnek sikeresek. Minél több területen és minél magasabb színvonalú a helyi versenyelőny, annál nagyobb esélye van a lokális szereplőknek a globális sikerre, és éppen a potenciális helyi versenyelőnyök optimális kihasználása érdekében születnek hálózatok. A versenyt gerjesztő versenyerők ugyanakkor befolyásolják a versenyelőnyök mértékét az integrált modell szerinti módon: minél intenzívebb a verseny, annál jelentősebb mértékű és speciálisabb összetételű versenyelőny szükséges a sikerhez.

Értelmezésünk szerint a hálózati gazdaságban jelentkező módosuló, illetve újszerű összefüggések között a fentebb vázoltak a legjellemzőbbek. Ugyanakkor célszerű megkülönböztetnünk a *gazdasági hálózatok két*, eredetét tekintve eltérő *típusát* (Dinya–Domán 2001):

- a gazdasági szereplők döntő többsége által elfogadott és követett, egyéni viselkedésüket szabályozó, egyszerű elvek következtében *spontán megjelenő*, a szereplők által nem szándékoltan létrehozott, általunk *önszerveződőnek nevezett hálózatokat* és
- a meghatározott gazdasági szereplők által *tudatosan kezdeményezett*, mesterségesen létrehozott, általunk *formálisnak nevezett hálózatokat* (amelyek működését a spontán hálózatokban érvényesülő önszervező elveken túl egyéb, a résztvevők által követett, formalizált szabályok is szabályozzák).

Az eddigi kutatások szinte kizárólag a formális hálózatok létrehozására, működésük megismerésére irányultak, és mivel *hiányoztak ismereteink az önszerveződő, komplex hálózatokról, azok empirikus kutatására még nem került sor*. Pedig rengeteg izgalmas szakmai és módszertani kérdés vetődik fel a spontán és a formális hálózatok összevetése kapcsán, például:

- Milyen önszervező elvek hozzák létre a spontán gazdasági hálózatokat, illetve ezekről mennyiben térnek el (és miért) a formális hálózatok „játékszabályai”?
- Milyen strukturális jellemzőkkel írhatók le a spontán hálózatok, és ez mennyiben (és miért) tér el a formális hálózatok jellemzőitől (illetve mennyiben hasonló ahhoz)?
- Mitől függ a spontán hálózatok stabilitása (instabilitása), dinamikus fejlődése (széthullása), és ennek ismereteit lehet-e (és ha igen, hogyan) hasznosítani a formális hálózatok kiépítésénél, fejlesztésénél?

Hasonló a helyzet ahhoz, mint amikor a szervezetek működésénél tudomásul vesszük, hogy a formális struktúra mellett létezik, és igen jelentős szereppel rendelkezik az informális struktúra is. A következőkben a *spontán, önszerveződő, ún. komplex gazdasági hálózatok* általunk alkalmazott, újszerű megközelítésének néhány alapvető kérdésével, és az eddig elért eredményekkel foglalkozunk.

2. A komplex hálózatok általános leírása

A gazdasági hálózatok (mint bármely összetett rendszer) tanulmányozásakor alapvetően kétféle megközelítési lehetőségünk van:

1. *Klasszikus megközelítés:* formális (mesterséges) hálózatok esetében a tagjai (a szervezetek) szintjéről kiindulva – „bottom-up” (alulról felfelé) jelleggel. A szakirodalomban eddig még gyakorlatilag csak ezzel a megközelítéssel találkozni: ilyenkor kiválasztunk egy általunk „ab ovo” körülhatárolt hálózatot, azok eleve ismertnek tekintett szereplőit, és elemezzük kapcsolataikat, a hálózati működést stb.
2. *Rendszerszemléletű megközelítés:* a spontán létrejött hálózatok esetében megfelelő módszertani háttér hiányában erre még eddig – ismereteink szerint – nem történt próbálkozás. Ez a szemlélet ugyanis feltételezi a gazdasági szereplők valamennyi létező kapcsolatrendszerét magába foglaló, ún. *gazdasági szuperhálózat* tudomásul vételét. Ennek dekompozíciójára alapozva („top-down”, azaz: felülről lefelé történő egyre finomabb léptékű felbontásával) a klasszikus megközelítéssel szemben nem eleve általunk körülhatárolt szerveződések tanulmányozunk, hanem tudomásul vesszük a *hálózatközi kapcsolatokat* is a maguk komplexitásában. Ennek természet-tudományos analógiája az, amikor a csillagászok galaxisokat (sűrűsödések) keresnek a végtelen csillagközi térben. A gazdasági szuperhálózat valamennyi gazdasági szervezetet magában foglalja (lásd később), és ezek térbeli „sűrűsödései” a szereplők *hálózatszerű együttműködései*, amelyek között *ritkább, de létező szálak* jelentik a hálózatközi kapcsolatokat. A globalizáció révén tovagyűrűző hatások feltárása alapvetően ezeknek a kapcsolatoknak a megismerésén múlik. Felfogásunk szerint a „top-down” jelleg azt jelenti, hogy kiválasztjuk a gazdasági szuperháló valamilyen *szűkebb metszetét* (pl. egy régió, vagy egy ágazat ismert szereplőinek köre), és először azt vizsgáljuk, hogy abban a körben a szereplők strukturális jellemzői utalnak-e hálózatok jelenlétére, majd ezt követheti a „hálózati térkép” elkészítése. A hálózati térkép alapján derülhet ki, hogy az adott körben milyen hálózatok léteznek, és azok egymásközi kapcsolatai milyen képet mutatnak.

A rendszerszemléletű megközelítés *előnyei* felfogásunk szerint a klasszikushoz képest kézenfekvők:

- Mindenekelőtt a „*szuperháló*” tanulmányozási lehetősége a maga totalitásában, nem „*megerőszakolva*” eleve kijelölt hálózati határokkal a létező, komplex kapcsolatrendszer, és létezőnek tekintve a hálózatközi kapcsolatokat is. A klasszikus „*bottom-up*” megközelítés ugyanis a hálózatközi kapcsolatokat nem vizsgálja.
- Vizsgálható egy eddig még fel sem vetődött fogalom a „*hálózatok versenypozíciója*”, azaz amikor szülő szervezetek helyett egyre inkább hálózatok versenyéről beszélünk, akkor ebben a versenyben a résztvevők – a versengő hálózatok – versenypozíciója is elemzést igényel.
- A *globalizációs hatások* (lehetőségek + fenyegetések) újszerű, mikroszintű elemzése és kiaknázásuk/tompításuk feladatainak meghatározása is lehetséges ezen az úton.
- Vizsgálható a gazdasági hálózatok „*fraktál-szerkezete*”¹⁸, és e szerkezet sajátosságai feltárhatók a szuperhálózat különböző szintű (pl. ágazati, területi) „*metszeteiben*”.

A gazdasági hálózatok „*top-down*” jellegű tanulmányozásához a *komplex hálózatok* előző néhány évben felfedezett, általános – a hálózat konkrét fizikai megjelenésétől független¹⁹ – tulajdonságait célszerű alapul venni. Ezek a hivatkozott források alapján nagyon *tömören összefoglalva* a következők:

- *Nyitottság* (azaz új szereplők csatlakozása, régiek kiválása egyaránt folyamatos), *dinamikusság* (azaz a szereplők közti kapcsolatrendszer folyamatosan változik, átalakul), *önszerveződés* (azaz egyszerű elvek önkéntes követése).
- Valamennyi szereplő egységesen az alábbi *elemi játékszabályok* szerint „*viselkedik*”:

1. A hálózathoz újonnan csatlakozók a *népszerűség elvét* követik, vagyis a legtöbb kapcsolattal rendelkező hálózati pontokat keresik, azokhoz csatlakoznak (következménye: „a gazdag egyre gazdagabb lesz”, sőt extrém esetben: „a győztes mindent vihet!” – mint például a Microsoft cég, amelyhez képest az adott piac többi szereplője elhanyagolható súlyú).²⁰

¹⁸ A fraktálok ún. önazonos objektumok, amelyeket B. Mandelbrot fedezett fel az 1970-es években (Barabási 2003, 204. o.). Bármilyen léptékű vizsgálatuk esetén hasonló struktúrát mutatnak mintegy egymásba ágyazottan. Barabási (2003) kimutatta, hogy a természettől a társadalomig minden komplex hálózat fraktál-szerkezetű.

¹⁹ Tehát az Internettől az emberek közti szociológiai, vagy politikai, tulajdonosi hálózatokon át az ökológiai, természeti és gazdasági hálózatokig egyaránt érvényesen.

²⁰ Kutatók szerint az extrém szituáció az „egészséges” gazdaság struktúráját végtelenen eltorzíthatja, és a „csillagpontoszerű” hálózat már teljesen más minőséget képvisel. Nagy kérdés, hogy egy gazdaság (ágazat) koncentrátságának mi a kritikus határértéke (Buchanan 2000).

2. *Alkalmassági verseny* van a szereplők között, vagyis a kapcsolatokért versengő szereplők kapcsolatteremtő képessége dönti el hosszú távon, melyik szereplő milyen pozícióba kerül a hálózatban (következménye: „az alkalmasabb lekörözheti a korábban jötteket”).
- *Strukturális jellemzőik* közül a legfontosabb, hogy a hálózat pontjainak gyakorisági megoszlása a pontokhoz tartozó kapcsolatok száma szerint negatív kitevőjű hatványfüggvénnyel írható le ($Y = aX^{-b}$, vagy az igen gyakori, mert praktikus előnyökkel járó „log-log” transzformáció nyomán: $\log Y = \log a - b \log X$ formában). Ennek komoly következményei vannak:
 1. Nincs „tipikus” szereplő, helyette néhány nagy *központ*, több valamivel kisebb *összekötő*, és igen sok *periférikus* szereplő hierarchikus rendszeréről beszélhetünk (a szereplők „Pareto-eloszlást”²¹ mutatnak).
 2. Jellemzőjük a *robosztusság*, azaz a belső hibákkal szembeni nagyfokú védettség (stabilitás), ugyanakkor a célzott támadásokkal szembeni sérülékenység is.
 3. A komplex hálózatok általános jellemzője a *fraktál*-szerű szerkezet.
 4. A hatványfüggvény jelenléte a *rend (szervezettség) uralmát* jelzi a káosz felett, miután az önszerveződés egyszerű elveit a szereplők egységesen követik, viselkedésük már nem lehet kaotikus – kívülről nézve a hálózat egységes egészként viselkedik. A hatványkitevő az eddig vizsgált komplex hálózatoknál általában a (-2; -3) tartományba esik, és minden mechanizmus, amely az önszervező elvek maradéktalan teljesülését zavarja, „torzítja” ezt a függvényt – egészen addig, hogy akár el is „ronthatja”, vagyis a hálózat nem épül ki, vagy ha már létezett, felbomlik.

Amíg a potenciális hálózatok szereplőinek (pontjainak) kritikus hányada nem követ egységes szabályokat, addig abban a közegben az egyéni viselkedés dominál, és ennek eredménye a rendezetlenség, a káosz. A rendezetlen (kaotikus) jelenségeket, eseményeket előidéző szereplők működési jellemzőit véletlenszerű eloszlással lehet leírni (haranggörbe), amelynek legfontosabb tulajdonsága, hogy van a jellemzőnek egy tipikus (átlagos, leggyakoribb) értéke, és az ettől +/- irányban eltérő működési jellemzővel rendelkező szereplők gyakorisága exponenciálisan (igen meredeken) csökken a nulláig. Ezt számtalan példával igazolja a természet, a társadalom és a gazdaság is. Fontos természetesen, hogy nem akármilyen jellemzőről van szó, hanem a viselkedéssel szorosan összefüggővel. Legfontosabb ebből a szempontból

²¹ A Pareto-eloszlás (V. Pareto XIX. sz.-i olasz közgazdász megfigyelései nyomán) azt az általános tapasztalatot fejezi ki, hogy a következmények kb. 80 százaléka az okok 20 százalékára vezethető vissza („80-20-as szabály”), eltérően a véletlenszerű jelenségekre érvényes normál-eloszlású Gauss-görbétől, amelynek van egy átlagos (tipikus) értékhez tartozó csúcsa.

az egyes hálózati pontokhoz tartozó kapcsolatok száma. Ellenben azokban a rendszerekben, ahol az önszerveződés érvényre jut (a szereplők kritikus tömeget meghaladó hányada egységesen követ meghatározott szabályokat), ott a szereplők jellemzőit már hatványfüggvény írja le, amelynek legfontosabb következménye, hogy *nincs tipikus (átlagos) szereplő*, mert a szereplők gyakorisági megoszlása egy folyamatosan csökkenő kontinuumot követ, ahol a jellemzők szélsőséges értékei éppúgy természetesek, mint a közbelső értékek. Ez annak köszönhető, hogy a szereplők egyedi viselkedésüket csak az adott szabályok keretei között érvényesítik, és emiatt életbe lép az önszerveződő hálózatokra megfogalmazott általános tipológia – megjelenik a sok belső kapcsolattal rendelkező, központi szerepet betöltő néhány szereplő, majd hatványfüggvény mentén növekvő gyakorisággal az egyre kevesebb kapcsolattal rendelkező „összekötők”, végül legnagyobb számban a periférikus jelentőségű szereplők²². Ezeket az irodalom *skálafüggetlen hálózatoknak* is nevezi (Barabási 2003), mert az eloszlásnak nincs a skála egy bizonyos pontjához köthető csúcsa. Az ilyen belső struktúrával rendelkező rendszerek a kívülálló szemével nézve egységes hálózatként funkcionálnak, mert a rendezetlenség (a kaotikus viselkedés) helyett megjelent a szervezettség, amely alapvetően az egyedi szereplőket szorosan összekötő központoknak köszönhető.

3. Gazdasági hálózatok

A szakirodalomban az *üzleti hálózat*, illetve *gazdasági hálózat* kifejezéseket gyakran szinonim módon használják²³, mi ezt nem tesszük a következők miatt:

- Az *üzleti szféra* az általunk korábban már bevezetett felosztás szerint csak azokat a gazdasági szereplőket tömöríti, amelyek tevékenységüket *domináns módon profitszerzés* céljából végzik, és azzal alapvetően egyéni igényeket elégítenek ki (változatos jogi formában működő „vállalkozások”). A *gazdasági szféra* viszont magába foglalja az üzleti szférán túlmenően a *közférát* (kollektív igényeket kielégítő szervezetek, ezen belül a nem profit érdekeltségű közintézmények, illetve a profitérdekeltégű ugyan, de jelentős mértékben közpénzekből is finanszírozott közüzemi szolgáltatásokat), valamint a civil szervezeteket tömörítő *nonprofit szférát* is (Dinya 2000).
- A valóságban a társadalmi igények kielégítésében a mindenkori munkamegosztás szerint résztvevő *valamennyi szereplő gazdasági jellegű tevékenységet* végez (terméket és/vagy szolgáltatást állít elő más szereplők számára, függet-

²² Anélkül, hogy messzemenő következtetést vonnánk le belőle, de meg kell említenünk, hogy az üzlet világában általános érvényűnek ismert Pareto-szabály – más néven „80-20-as szabály” – is hatványfüggvény!

²³ Például Kocsis (1999).

lenül attól, hogy azt ki finanszírozza, és hogy profitorientált céllal, vagy közhasznú jelleggel végzi).

- Az üzleti hálózatokban gyakorlatilag mindig jelen vannak a közszféra szereplői (pl. felsőoktatási, kutató intézmények), sőt a civil szféra (pl. alapítványok, közhasznú társaságok) szereplői is²⁴ – tehát célszerűbb őket a valóságnak megfelelően gazdasági hálózatoknak nevezni, mintsem üzleti hálózatoknak.
- A nemzetközileg érvényes *statisztikai nyilvántartás* szerint „az adminisztratív nyilvántartásban szereplő, jogilag létező, adószámmal rendelkező valamennyi egység” gazdasági szervezetnek tekintendő (KSH 2001, 265-266. o.), amelyeket gazdálkodási forma szerint különféle egyéni és társas vállalkozások (az általunk értelmezett tipológia alapján: üzleti szféra és közüzemi szektor együttesen), költségvetési intézmények, továbbá nonprofit szervezetek kategóriájába sorolnak. Ez akkor válik különösen fontossá, amikor (mint a gazdasági hálózatokkal kapcsolatos hatványfüggvények feltárásánál is látjuk) statisztikai elemzésekkel kívánjuk tanulmányozni a gazdasági – és nem pusztán a szűkebben értelmezhető üzleti – hálózatok strukturális jellemzőit.

A gazdasági hálózat jóval többet jelent a szokásos munkamegosztásnál, a szállítókat és vevőket magába foglaló piaci kapcsolatrendszernél: ez a klasszikus szereplőket teljesen újszerű módon egyesítő, új minőséget képviselő *konfiguráció*. Számosan vitatják, hogy a hálózat új szervezeti forma lenne a következők miatt (Angyal 2003):

- amíg a szervezet rendelkezik határozott struktúrával és hierarchiával, addig a hálózatra ez nem érvényes (nyitott, tagjainak száma és kapcsolatrendszere dinamikusan változó),
- a szervezetnek van többnyire legitim vezetése, központja, addig a hálózatonál ez nem mindig egyértelmű (különösen igaz ez az önszerveződő hálózatokra) és
- a szervezet valamilyen meghatározott jogi formát ölt, de a hálózatra ez sem jellemző minden esetben (az együttműködés játékszabályaiban is gyakran keverednek a formális-informális elemek).

E megkülönböztető sajátosságok miatt célszerűbb a gazdasági hálózatokat a tagjai egyedi célkitűzéseinek megvalósítását szolgáló szervezetközi kapcsolatrendszert tartalmazó *szerveződésnek* tekinteni. Ennek *meghatározó elemei* a következők (Angyal 2003):

- a hálózat tagjai viszonylagos autonómiával rendelkező, önálló szervezetek,²⁵
- a hálózat egésze racionális célrendszernek alávetve működik, és eredménye a tagok között megoszlik,

²⁴ Lásd például Lengyel–Deák (2002) és Imreh–Lengyel (2002).

²⁵ Minden szervezet autonómiája a környezet által behatárolt, következésképpen nem korlátlan, hanem viszonylagos.

- a hálózat tagjai között tartós, kölcsönös, ismétlődő kapcsolat létezik, és az együttműködés minden szereplő számára előnyösebb, mint a „dezertálás” és
- a hálózat komplex, nyitott, dinamikusan változó szerveződés.

Sajnálatos módon a *látszólag szabatos definíció* valamennyi eleme számos – ma még tisztázásra váró – módszertani kérdést vet fel:

- úgy tűnhet a definícióból, mintha a szervezetek autonómiája a hálózati tagság miatt lenne relatív, pedig nemcsak a hálózati szereplők, de minden gazdasági szervezet *autonómiája relatív*, hiszen a tökéletes függetlenség azt jelentené, hogy nem kell alkalmazkodni semmihez. Márpedig a mikro- és makrokörnyezet ismert tényezőinek változása minden szereplőt alkalmazkodásra kényszerít, azaz önállóságát valamilyen – gyakran igen jelentős – mértékben korlátozza. Ha az autonómiát a döntési szabadságfokkal, a mozgástérrel azonosítjuk, akkor paradox módon a hálózati szerepvállalás egyik oldalon valóban az autonómia egy részének feláldozását jelenti annak érdekében, hogy a szereplő alkalmazkodási mozgástere (azaz: döntési szabadsága, autonómiája) bővüljön a másik oldalon. Másrészt gyakori szituáció, hogy egy jogilag egyébként önálló beszállító szervezet kiszolgáltatottsága révén abszolút értelemben sokkal kisebb döntési szabadságfokkal rendelkezik, mint esetleg egy másik, valamilyen hálózatban szerepet vállaló szervezet. Kérdés: hogyan lehet kvalitatív, vagy kvantitatív módon jellemezni a hálózati kapcsolatrendszer szorosságát, és ennek függvényeként a szereplők autonóm mozgástérét?
- A hálózatok ún. *közös célja* – éppen úgy, mint az egyedi szereplőké – mindig összetett, konfliktusos és hierarchikus célrendszer, és *nem egyetlen cél*. Ebből következően célszerűbb *közös célrendszerről* beszélni, és kemény módszertani kihívás annak a bonyolult szociológiai (érdekegyeztetési) folyamatnak az elemzése, amelynek eredményeként ez a *hálózati célrendszer* megjelenik, illetve a gyakorlatban megvalósul.
- A hálózati szereplők kapcsolatainak időbeli *tartóssága*, és interakcióik *ismétlődési* gyakorisága szintén felvet értelmezési kérdéseket: mennyi idő után, vagy milyen gyakoriság esetén minősíthető egy kapcsolat, illetve az adott szereplő valamilyen hálózathoz tartozónak? Ráadásul a hálózati kapcsolatok egyik fontos sajátossága a direkt szállító-vevői kapcsolatok mellett az *indirekt kapcsolatok* kiemelkedő jelentősége: a nem spontán létrejövő hálózatokban a klasszikus piaci tranzakcióktól eltérően valamely szállító egy általa teljesített szolgáltatás ellenértékét nem feltétlenül annak direkt vevőjétől kapja meg, hanem gyakran a hálózat más szereplőitől.
- Ha egy szerveződés (a hálózat) *komplex*, azaz önszerveződő, akkor miként lehet feltárni az önszerveződés alapjául szolgáló, a szereplők által közösen elfogadott és követett elveket, illetve ezen elvek milyen arányú elfogadása alapján nevezhető hálózatnak a konfiguráció? Másrészt ha *nyitott és dinamikus* a

szerveződés, akkor hol húzható meg a környezet és a hálózat határa (egyáltalán kell-e beszélni a hálózat határáról)?

Mindezeknek az alapvető módszertani kérdéseknek a tisztázása nélkül csak elméleti konstrukciókról, logikai modellekről, vagy éppenséggel a komplex valóságot túlzottan leegyszerűsítő megközelítésről beszélhetünk a gazdasági hálózatok kapcsán, de gyakorlati tapasztalatokat eredményező, megalapozott primer kutatások indításáról aligha.

A gazdasági hálózatok „pontjai” (a gazdasági szereplők) kapcsolatainak vizsgálatánál célszerű alapul venni a *szervezeti struktúrák leírásának elfogadott fő jellemzőit*²⁶, amelyek a következők:

1. Elsődleges strukturális jellemzők:

- *Munkamegosztás*: egy nagyobb feladatkomplexum részfeladatokra bontása és telepítése szervezeti egységekhez. *Hálózatok esetében* a résztvevők összes feladata jelentheti a komplexumot, amelynek „újrafelosztása” az együttműködő résztvevők között azon alapul, hogy a munkamegosztásban kölcsönös előnyök érdekében vállalt feladataik teljesítésére törekszenek, és alapvetően minősülhetnek „szállítónak”²⁷, vagy „vevőnek”²⁸, attól függően, hogy két szereplő között milyen irányú a kapcsolat. A gazdasági (hálózati) szereplők munkamegosztáson alapuló kapcsolataihhoz azok *irányán* túl tartozik egy alapvető jellemző²⁹: a *kapcsolat intenzitása*. Egy adott kapcsolat ugyanis csak akkor tekinthető a hálózati kapcsolatrendszer részének, ha intenzitása (súlya) meghalad egy bizonyos mértéket, amit legalább két tényezővel célszerű minősíteni (mindkettőhöz rendelhető akár kvantitatív mérce is):

1. a kapcsolat *tartóssága*: milyen időtávú és/vagy gyakoriságú tranzakcióról van szó a szereplők között (*eseti*, vagy *tartós* kapcsolat). Eseti (nem, vagy csak ad-hoc jelleggel ismétlődő) tranzakció nem minősülhet a szereplők hálózati együttműködésének.
2. a kapcsolat *erőssége*: milyen szoros összefonódást jelent az adott kapcsolat a partnerek között (*egydimenziós* akkor, ha egy meghatározott tevékenységre irányul, vagy *többdimenziós*, ha összetett és többretnű tevékenységet foglal magában).

²⁶ Leírását lásd például Dobák (2003) könyvében, amelyet a szerző egészített ki a gazdasági hálózatokra vonatkozó értelmezésekkel.

²⁷ Abból kiindulva, hogy funkciójának teljesítéséhez valamiféle produktumot (terméket és/vagy szolgáltatást) kell az azt igénylő „vevők” számára előállítania, amiből következik hogy egy szervezet funkciótlan (és létezése indokolatlan) ha nem produkál semmit, vagy amit produkál, az senkinek sem kell.

²⁸ Annak megfelelően, hogy rendeltetésszerű működéséhez erőforrásokra van szüksége, melyet a „szállítóitól” vásárol meg.

²⁹ Barabási (2003) ezt súlyozásnak nevezi.

Ezen az alapon a kapcsolati intenzitás négyféle lehetőségét nevezhetjük meg (2. ábra):

1. *kiemelt hálózati kapcsolat*: amikor a két szereplő kapcsolata tartós, és erőssége nagy.
 2. *effektív hálózati kapcsolat*: amikor a felek kapcsolata tartós, de nem kiemelkedő erősségű.
 3. *potenciális hálózati kapcsolat*: azok az eseti kapcsolatok, amelyek a partnereket sokrétűen összekötik, és célszerű azokat tartóssá fejleszteni.
 4. *üggyfélkapcsolat*: a partnerek eseti, és egydimenziós ügyletet jelentő kapcsolatai.
- *Hatáskörmegosztás*: a szervezet irányítási szintjeinek (hierarchia, függelmi viszonyok, szolgálati utak, döntési – utasítási illetve jelentési – ellenőrzési relációk) kialakítását jelenti. *Hálózatok esetében ez – és ebben alapvető különbség van a hálózatok és a klasszikus szervezetek között – másodlagos jelentőségű* strukturális jellemző, mert a résztvevők formális alá-fölérendeltsége helyett partneri viszonyok léteznek (jogi függetlenség). Természetesen hálózaton belül lehetséges jelentős eltérés a szereplők súlya, mérete, kockázatának és érdekeltiségének mértéke, innovativitása, versenyképessége stb. között, azaz szereplőnként változó a hálózaton belüli mozgástér és az érdekérvényesítő képesség (befolyás mértéke), mint ahogy a szereplők kölcsönös függősége sem feltétlenül és mindig szimmetrikus. De éppen a *nyitottság* (ki- és belépés lehetősége, azaz a szereplők jogi függetlensége) és a *dinamikusság* (a kapcsolatrendszer változékonysága, rugalmassága) az a két tulajdonsága a gazdasági hálózatnak, melyek a hatáskörmegosztást másodlagos jelentőségű jellemzővé teszik, és lényegében besorolják a koordináció alá.
- *Koordináció*: a munkamegosztás következtében tevékenységileg, a hatáskörmegosztás miatt pedig hierarchikusan elkülönült szervezeti egységek szervezeti célok megvalósítására irányuló együttműködésének (kooperációjának) szabályozása. Hálózatok esetében a *szereplők elkülönültsége* a jogilag önálló (független) státuszra, és a szervezetközi (nem szervezeten belüli!) munkamegosztásra alapul, ezért a koordináció itt az elkülönült szervezetek hálózati célok megvalósítására irányuló együttműködésének szabályozását jelenti. Eszközei pedig – akárcsak a szervezeten belüli koordinációnál (Dobák és szerzőtársai 2003) – lehetnek *strukturálisak*³⁰ (kivéve a hierarchiát, és idesorolva ugyanakkor a személyorientált eszközöket), illetve *technokratikusak*.³¹

³⁰ Például ad-hoc és állandó bizottságok, team-ek, projektek, közvetlen információcsere, termékmenedzserek, és mint személyorientált eszközök a vezetők (koordinátorok, ún. hálózati brókerek) kiválasztása, konfliktusok feloldása, hálózati kultúra és értékrend.

³¹ Például formálisan rögzített (leírt) szabályok, szabályzatok, procedúrák, tervek, programok, ügyrendek, költségkeretek és elszámolások.

2. ábra A hálózati kapcsolatok intenzitása
Csekély Nagy

Kapcsolat tartóssága	Effektív hálózati kapcsolat	Kiemelt hálózati kapcsolat	Tartós
	Ügyfélkapcsolat	Potenciális hálózati kapcsolat	Eseti
Kapcsolat erőssége			

A koordináció mértéke alapján osztályozva a hálózat szereplői közti kapcsolatokat (3. ábra) a következő lehetőségeket találjuk:

1. *Szoros partnerség*: a szereplők közti kapcsolat strukturális és technokratikus eszközökkel egyaránt alátámasztott, szilárd alapokon nyugvó hálózati partneri viszony.
 2. *Formalizált partnerség*: a kapcsolat technokratikus szabályozása dominál, a strukturális eszközök szerepe másodlagos.
 3. *Informális partnerség*: a kapcsolat egyértelműen informális (személyes) tényezőkön, játékszabályokon nyugszik.
 4. *Laza kapcsolat*: a szereplők közti kapcsolat ad-hoc jellegű, tág teret adva az egyéni értelmezéseknek.
2. Másodlagos (származtatott) strukturális jellemző:
- *Konfiguráció*: az előző három strukturális jellemző eredőjeként megjelenő szervezeti forma, amely leírható a szervezet mélységi tagoltságával (az irányítási szintek száma), szélességével (az egyes irányítási szintekhez tartozó alárendeltek – szervezeti egységek, vagy alsó szintű vezetők esetén beosztottak – száma), szervezeti egységek mérete (hozzájuk tartozó foglalkoztatottak száma). *Hálózatok esetében* – miután hierarchiáról nincs szó – a mélységet más-ként értelmezzük, a szélesség és a szervezeti egységek méretének leírására pe-

3. ábra A hálózati kapcsolatok a koordináció függvényében

		Kicsi	Nagy
Technológiai eszközök szerepe	Formalizált partnerség	Nagy	
	Laza kapcsolat		
		Kicsi	Nagy
		Strukturális eszközök szerepe	

dig célszerű a komplex hálózatoknál általános érvényűnek tekintett fogalmakat alkalmazni (4. ábra):

1. *Hálózati mélység*: a szereplők kapcsolati intenzitásától és kapcsolati koordináltságától függően beszélhetünk különféle „mélységi szinteken” körülhatárolható (egymásba ágyazódó) hálózatokról: a hálózat magjáról³², az effektív hálózatról³³ és a teljes hálózatról³⁴. Az egyéb kapcsolatok már túlmutatnak az ily módon körülhatárolt hálózaton, lényegében a hálózat és a gazdasági szuperháló összeköttetéseihez tartoznak. A gazdasági hálók dinamikus és nyitott jellege miatt ugyanazon szereplők hálózati mélység szerinti besorolása változó. Tanulmányozásához szükséges a hálózati térkép („hálózati organigram”), amelynek egy lehetséges formáját később tárgyaljuk.
2. *Hálózati szélesség*: fontos konfigurációs jellemző, amely azt mutatja meg, hogy mennyire szoros a hálózat egyes mélységi szintjein a belső összefonódás. Két tetszőleges szereplő között annál közvetlenebb a kapcsolattartás (információ, tudás stb. áramlás), minél kevesebb közvetítőre van ehhez szükség. A hálózati szereplők számától és kapcsolatrendszerének topológiai

³² Hálózat maga az egymással szoros és kiemelt partneri kapcsolatban levő szereplők együttese.

³³ Az effektív hálózatnak a hálózat magján túlmenően a az effektív partneri kapcsolattal, és formálisan koordinált módon kapcsolódó szereplők is tagjai.

³⁴ A teljes hálózat az effektív hálózaton túlmenően a periférikus tagokat is tartalmazó hálózat.

4. ábra: A hálózati kapcsolatok kategóriái és a hálózat konfiguratív jellemzői

		Laza	Informális	Formális	Szoros	
Kapcsolat intenzitása					I.	Kiemelt
				II.		Effektív
			III.			Potenciális
	IV.					Ügyfél
		Koordináltság foka				

ájától függően a hálózat szélessége jellemezhető a tetszőleges két tag közötti kapcsolat megvalósításához szükséges közvetítők maximális számával. Ha minden szereplő egymással közvetlen kapcsolatban áll, akkor ennek értéke 1, és minél nagyobb ez az érték, annál lazábban összekapcsolt (szélesebb) hálóról van szó. A hálózati térkép alapján (megfelelő módszerrel) ez meghatározható.

3. *Hálózati pozíció:* az egyes szereplők hálózaton belüli kapcsolatrendszerének kiterjedtsége jellemzi hálózati pozíciójuk súlyát, fontosságát (a klaszszikus szervezeteknél ezt neveztük korábban „méretnek”). Mint a hálózata-

tok általános törvényeinek ismeretében tudjuk, a komplex, önszerveződő hálózatoknál a pontok gyakorisági eloszlása a hozzájuk tartozó kapcsolatok száma („a pontok mérete”) szerint hatványfüggvényt követ (amelyet bizonyos mechanizmusok torzíthatnak). Azaz: minden ilyen hálózatban létezik egyfajta „pozíció” szerinti (nem függőségi!) hierarchia: nagyon sok kapcsolattal rendelkező, relatíve kis számú „hálózati középpont”, nagyobb számú, de kevesebb kapcsolattal rendelkező „összekötők”, és legnagyobb a csak néhány kapcsolattal rendelkező „periférikus tagok” száma.³⁵

A gazdasági hálózatok belső kapcsolatrendszerének tanulmányozásánál tehát két elsődleges strukturális jellemzőre koncentrálunk: két szereplő egy konkrét kapcsolatában miként jelenik meg a *munkamegosztáshoz kötődő* kapcsolati intenzitás (amelynek alapesetben négyféle fokozatát különböztetjük meg), illetve a *koordináció* (amely szerint a kapcsolat négyféle módon szabályozható a technokratikus és strukturális eszközök eltérő dominanciájú kombinálásával). Mindkét strukturális jellemző kvantifikálható is (skála hozzárendelésével), így a hálózatok mélységi és szélességi jellemzői árnyaltabban is elemezhetők, mint a fentebbi, leegyszerűsített kvalitativ fokozatokra alapozva.

Ha azt kívánjuk megvizsgálni, hogy a *spontán gazdasági hálózatoknál* a komplex hálózatok fentebb vázolt általános jellemzői érvényesülnek-e, és ha igen, milyen formában, akkor célszerűnek látszik a kiinduló megközelítés rögzítése az alábbiak szerint:

- A) A gazdasági hálózat minden szereplője kettős szerepet tölt be:
 1. *Szállító*, amikor más szereplők számára bármiféle szolgáltatást (erőforrást) nyújt
 2. *Vevő*, amikor más szereplőktől bármiféle erőforrást igényel
- B) A gazdasági hálózatok szereplői ebben a kettős szerepben egységesen az alábbi egyszerű, *önszervező elveket* követik (gyakorlatilag az A. Smith féle „láthatatlan kéz” lefordítása hálózati nyelvre):
 1. Vevőként a legalkalmasabb szállító kiválasztására törekcsenek
 2. Szállítóként alkalmassági versenyben vannak a hasonló szereplőkkel
- C) Miután (A) és (B) axióma-szerűen teljesül, ennek következményei:
 1. Minél általánosabb e szabályok követése, annál egységesebb, komplexebb a hálózat

³⁵ Következésképpen minél nagyobb az eloszlást leíró hatványfüggvény kitevője, annál szélsőségesebb az eloszlás (annál inkább egy, vagy néhány központ köti össze a tagokat), fordított esetben pedig annál kiterjedtebb a tagok közvetlen kapcsolatrendszere.

2. A komplex gazdasági hálózatoknál is hatványfüggvény írja le a struktúrát, vagyis nincs tipikus szereplője, hanem központi – összekötő és periférikus pozíciót betöltő szereplőkről beszélhetünk
 3. Az ágazati egymásra épülések miatt a különféle hálózatok teljes mértékben nem határolhatók el egymásról, vagyis gazdasági szuperhálózatról lehet beszélni, amelynek struktúrája szintén hatványfüggvényt követ
 4. A szuperhálózat egymásba ágyazódó (különféle szintű) hálózatai fraktál-szerkezetet alkotnak.
- D) Bármely gazdasági szereplő hálózati pozíciója a spontán hálózatokban a "méretével" jól jellemezhető.
- E) Egy szervezet mérete input (vevő-oldali) és output (szállító-oldali) jellemzőkkel egyaránt leírható, és ezek alakulása egymással szinkronban van – azaz bármelyik ilyen jellemző szerint a szereplők gyakorisági eloszlása hasonló függvénnyel írható le.
- F) Amennyiben (D) és (E) szempontok teljesülnek, és kimutatható, hogy a vizsgált szervezeti jellemzőknél a szereplők gyakorisági eloszlása hatványfüggvényt követ, akkor az hálózatok jelenlétét bizonyítja, illetve a hatványfüggvény hiánya egyben a hálózati szerveződések (az önszervező működési elvek) hiányát jelenti.

Ezt az utat követve kutatásainkkal (amelyet a gazdasági szervezetek teljes körű, országos adatbázisán végeztünk) számszerűen is igazoltuk a felvetések és a megközelítésmód helyességét (Dinya 2003).

Felhasznált irodalom

- Barabási A.-L. 2003: *Behálózva*. Magyar Könyvklub, Budapest.
- Angyal Á. 2003: A hálózatok mint többközpontú szervezetek. *Vezetéstudomány*, 34, 7-8, 76-87. o.
- Bak Á. 2003/a: Az on-line áruházról az elektronikus piactérig. *Piac & Profit*, 7, 3, 34-37. o.
- Bak Á. 2003/b: Mit tanulhat egy vállalat a hangyabolyoktól? *Piac & Profit*, 7, 6, 4-8. o.
- Buchanan, M. 2000: That's the way the money goes. *New Scientist Magazine*, augusztus 19, 7. o.
- Dinya L. 2000: A közszféra szerepe a régiók versenyképességének növelésében. In Farkas B. – Lengyel I. (szerk.): *Versenyképesség – regionális versenyképesség*. SZTE Gazdaságtudományi Kar Közleményei 2000. JATEPress, Szeged, 117-123. o.

- Dinya L. 2003: A hálózati gazdaság ágazati sajátosságainak elemzése. *OTKA kutatási jelentés*.
- Dinya L. – Domán Sz. 2001: Managerial Challenges in the Network-Economy. *Proceedings of the "International Scientific Days 2001"*, Slovenska Pol'nohospodarska Univerzita, Nitra, 148-151. o.
- Dobák M. és szerzőtársai 2003: Szervezeti formák és vezetés. KJK-KERSZÖV, Budapest.
- Eller E. 2003/a: Üzleti kommunikáció az informatikai forradalom után. *Piac & Profit*, 7, 3, 41-42. o.
- Eller E. 2003/b: A piac és a profit után. *Piac & Profit*, 7, 6, 14-17. o.
- Horváth P. – Ihász A. 2002: Hálózat – klaszter – gyakorlat – szerepek. <http://www.humanfokusz.hu/cikk.php3?id=160>.
- Hougaard, S. – Duus, H. J. 1999: Competing in the Digital Age. *Journal of General Management*, 24, 3, 1-10. o.
- Kocsis É. 1999: Tanuló hálózatok – hibrid elrendeződés és stratégiai járadékvadászat. *Vezetéstudomány*, 30, 2, 1-13. o.
- Demcsák M. – Kriston L. – László E. – Hankiss E. – Rejtő G. – Szabó K. 2003: Mi-lyen élet vár ránk? Minket változtat meg, vagy mi változtatjuk meg a világhá-ló uralta világunkat? *Piac & Profit*, 7, 3, 80-82. o.
- KSH 2001: *Magyar statisztikai évkönyv*. Központi Statisztikai Hivatal, Budapest.
- Lengyel I. – Deák Sz. 2002: Regionális és lokális klaszterek: a térségi „beágyazó-dás” egyik sikeres eszköze. In Buzás N. – Lengyel I. (szerk.): *Ipari parkok fejlődési lehetőségei: regionális gazdaságfejlesztés, innovációs folyamatok és klaszterek*. JATEPress, Szeged, 125-153. o.
- Imreh Sz. – Lengyel I. 2002: A kis- és középvállalkozások regionális hálózatai. In Buzás N. – Lengyel I. (szerk.): *Ipari parkok fejlődési lehetőségei: regionális gazdaságfejlesztés, innovációs folyamatok és klaszterek*. JATEPress, Szeged, 154-174. o.
- Porter, M. E. 1998: Clusters and the New Economics of Competition. *Harvard Business Review*, 76, 6, 77-90. o.
- Porter, M. E. 2000: Strategy and Internet. *Harvard Business Review*, 79, 3, 62-79. o.